



## **AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA BETERRABA SOB MANEJO DIFERENCIADO DE IRRIGAÇÃO.**

*Celito Júnior HUNTEMANN<sup>1</sup>; João Marcelo JUBANSKI<sup>2</sup>; Sidinei Leandro STURRMER,<sup>3</sup>; Márcio RAMPELOTTI<sup>3</sup>; João Célio de ARAÚJO<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC-EM/CNPq, Curso Técnico em Agropecuária, IFC - campus Rio do Sul.

<sup>2</sup>Acadêmico de Engenharia Agrônoma, IFC - campus Rio do Sul.

<sup>3</sup>Campus Rio do Sul.

<sup>4</sup>Orientador, Campus Rio do Sul.

### **RESUMO**

Por ser uma cultura representativa para a região diversos estudos são realizados, todavia, são raros os relacionados a irrigação. O objetivo geral deste trabalho é verificar o efeito do uso de distintas formas de manejo da irrigação no desenvolvimento e produtividade da cultura da beterraba. Foram utilizados 04 tratamentos com quantidades distintas de lâminas de irrigação. Foram avaliados o comprimento total das plantas, comprimento parte aérea, peso parte aérea, peso do tubérculo e diâmetro. Nas condições em que foi realizada esta pesquisa, verificou-se que o manejo ideal para a irrigação da cultura da beterraba foi com o uso de tensiômetro.

**Palavras-chave:** Horticultura; Água; Agronomia.

### **ABSTRACT**

As it is a representative culture for the region, several studies are performed, however, there are few related to irrigation. The general objective of this work is to verify the effect of the use of different forms of irrigation management on the development and productivity of sugar beet. Four treatments with different amounts of irrigation depths were used. Total plant length, shoot length, shoot weight, tuber weight and diameter were evaluated. In the conditions in which this research was conducted, it was found that the ideal management for irrigation of beet crop was with the use of tensiometer.

**Keywords:** Horticulture; Water; Agronomy.

### **INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

A beterraba (*Beta vulgaris*) é uma dicotiledônea pertencente à família Quenopodiaceae (Fontes, 2005). Sua origem ocorreu nas regiões de clima temperado da Europa e do Norte da África e apresentando raiz tuberosa de formato globular que se desenvolve quase à superfície do solo, com sabor acentuadamente doce e coloração púrpura (Resende & Cordeiro, 2007). No Alto Vale do Itajaí a cultura é largamente empregada principalmente em pequenas propriedades como alternativa para a obtenção de renda.

Dos fatores que afetam o desenvolvimento das plantas, a limitação hídrica é a principal causa de redução na produtividade das espécies cultivadas, limitando o potencial e a exploração agrícola durante o período de estiagens. Neste contexto, a irrigação é uma ferramenta imprescindível para reduzir os riscos das safras em épocas de secas, pois irrigações frequentes e na quantidade adequada, juntamente com a escolha correta do sistema de irrigação, ajudam no aumento da produtividade agrícola (Ghamarnia et al., 2012).

O objetivo geral deste trabalho é verificar o efeito do uso de distintas formas de manejo da irrigação no desenvolvimento e produtividade da cultura da beterraba. Para isso, procura-se identificar a forma de manejo mais adequada a ser aplicada nesta cultura, evitando-se desperdício e elevação dos custos de produção.

## METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido na área de produção e pesquisa do Instituto Federal Catarinense Campus Rio do Sul (Latitude -27.186947 e longitude -49.655785), no período de outubro de 2018 a dezembro de 2019. Foram utilizados 20 canteiros com medida de 1,3m por 1,0m totalizando a área de 1,3m<sup>2</sup> por canteiro (Figura 1). As plantas utilizadas foram da cultivar Early Wonder, cultivada em ampla escala na região em um Cambissolo. As mudas foram produzidas em bandejas de polietileno expandido em ambiente protegido, sendo realizado o transplante no início do mês de outubro.

Foram 04 tratamentos utilizados, sendo o Tratamento 1 (T1) estabelecido na utilização de um Tensiômetro instalado a 15 cm de profundidade. Neste caso, a indicação de irrigação foi quando o vacuômetro indicava a leitura igual ou inferior a -0,2Bar, sendo que nesta condição a lâmina aplicada foi definida em 5 mm. O Tratamento (T2) foi estabelecido no cálculo da ETC (Evapotranspiração da Cultura), por meio da fórmula de Hargreaves Samani segundo metodologia descrita por Vega & Jara, (2009). No Tratamento 3 (T3) foi utilizada uma lâmina fixa de 5 mm. No Tratamento 4 (T4) não foi realizada irrigação, sendo portanto baseado exclusivamente na precipitação. Nas datas onde ocorreram precipitação, a lâmina precipitada foi descontada do quantitativo de lâmina de irrigação nos tratamentos 1, 2 e 3.



Fonte: Elaboração do autor, 2018.  
Figura 1. Área experimental.

As lâminas de irrigação foram calculadas conforme o volume de água em litros dividido pela área do canteiro, totalizando valores em litros por metro quadrado, ou seja, milímetros. As medidas corretas de volume eram administradas nos canteiros por meio de um regador.

A colheita foi realizada aos 71 DAT (Dias Após o Transplante), sendo extraídos dados de diâmetro do tubérculo, produtividade total (estimada com uma população de 250000 plantas/ha), massa do tubérculo fresco, massa raiz fresca, massa seca do tubérculo.

Para análise dos resultados foi utilizado o delineamento em blocos inteiramente casualizados (DIC) com 5 repetições (blocos) e 4 tratamentos, totalizando 20 parcelas experimentais, correspondentes aos canteiros mencionados anteriormente. Os dados foram submetidos a análise de programas estatísticos, aplicando-se teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta o total de lâmina aplicada em cada tratamento e no caso do tratamento 4 precipitado no período total do experimento no período posterior ao transplântio.

Tabela 1: São apresentados os valores de irrigação total aplicada no ciclo.

Tratamentos	Total Irrigado (mm)	Precipitação (mm)	Total Geral (mm)
T1	60	43,4	103,4
T2	104,9	43,4	148,3
T3	86,6	43,4	130,0
T4	-	43,4	43,4

Fonte: Elaboração do autor, 2019.

Verificou-se que o tratamento T4 recebeu exclusivamente 43,4 mm de precipitação, sendo este considerado como testemunha, sendo que este valor de precipitação foi acrescido nos demais tratamentos. O tratamento que mais recebeu água foi o T2, sendo o valor de 148,3mm.

Na Tabela 2 observa-se que as médias avaliadas foram afetadas diretamente pela lâmina aplicada, nas variáveis comprimento total das plantas (CTP) em centímetros, comprimento parte aérea (CPA) em centímetros, peso parte aérea (PPA) em gramas, peso do tubérculo de beterraba (PTB) em gramas e diâmetro beterraba (DB) em centímetros. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

Tabela 2: comprimento total das plantas (CTP) em centímetros, comprimento parte aérea (CPA) em centímetros, peso parte aérea (PPA) em gramas, peso do tubérculo de beterraba (PTB) em gramas e diâmetro beterraba (DB) em centímetros. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

Lâminas de Irrigação (mm)	Variável Analisada				
	CTP	CPA	PPA	PTB	DB
T1	43.38a	32.12a	81.49a	180.58a	6.46a
T2	40.05a	30.26a	72.50a	152.97a	6.29a
T3	40.41a	30.62a	75.15a	171.51a	6.15a
T4	38.40a	29.20a	66.15a	155.85a	5.08a

Segundo Tivelli et al. (2011), a água constitui cerca de 90,9% da parte aérea e 87,3% da raiz da cultura da beterraba, sendo a falta de água responsável pela queda drástica no desenvolvimento e produção desta hortaliça. Com relação a característica comprimento total das plantas o T1 apresentou o maior desempenho sendo este superior em aproximadamente 13% em relação ao T4. O comprimento da parte aérea o T1 apresentou valor superior em 10% em relação ao T4. A característica peso parte aérea o T1 também apresentou maior destaque sendo 15,3% superior ao T4. Nas características mais relevantes peso do tubérculo de beterraba e diâmetro beterraba, sendo as características mais interessantes comercialmente o tratamento T1 também apresentou valores superiores, resultando em um aumento de produtividade aproximado de 16%.

A estimativa de produtividade foi realizada multiplicando-se a média de produtividade de cada um dos tratamentos pelo número de plantas estimado em 250000 plantas por hectare. Destaca-se a produtividade do tratamento T1 com 45,1 Toneladas por hectare, sendo respectivamente superior aos tratamentos T2, T3 e T4 respectivamente em 18%, 5,2% e 16%. Neste sentido apesar de não ter ocorrido diferença estatística entre os tratamentos um aumento de produtividade de 16% em relação ao tratamento que não recebeu irrigação T4 pode ser considerado significativo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que as diversas formas de manejo de irrigação proporcionaram resultados distintos, mas que não apresentaram diferença estatística. Todavia a diferença apresentada na prática foi relevante quando consideramos que o sistema de irrigação que utilizou menor quantidade de irrigação apresentou produtividade superior a 16% de outro sistema de irrigação e 18% em relação ao tratamento sem irrigação.

Nas condições em que foi realizada esta pesquisa verificou-se que o manejo ideal para a irrigação da cultura da beterraba foi com o uso de tensiômetro instalado a uma profundidade de 0,15m com a indicação de irrigação abaixo e -0,2 Bar.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil.

## REFERÊNCIAS

FONTES PCR. 2005. **Olericultura: teoria e prática**. Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Fitotecnia. Viçosa: UFV. 486p.

GHAMARNIA, H.; ARJI, I.; SEPEHRI, S.; NOROZPOUR, S.; KHODAEI, E. Evaluation and comparison of drip and conventional irrigation methods on sugar beets in semiarid region. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, v.138, p.90-97, 2012.

RESENDE G, M. de; G. G. CORDEIRO. **Uso da Água salina e condicionador de solo na produtividade de beterraba e cenoura no Semi-Árido do Submédio São Francisco**. Comunicado Técnico 128 on line. Petrolina – PE. Maio, 2007, ISSN 1808-9984. 4 p.

TIVELLI, S. W.; FACTOR, T. L.; TERAMOTO, J. R. S.; FABRI, E. G.; MORAES, A. R. A.; TRANI, P. E.; MAY, A. Beterraba do plantio à comercialização. Campinas: Instituto Agronômico de Campinas, 2011. 51p. Boletim técnico IAC, 210.

VEGA, E. C.; JARA , J. C. **Estimación de la evapotranspiración de referência para das zonas (Cos ta Y Región Andina) de l Ecuador**. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v. 29, n. 3, set. 2009.